

# **Índice de Precios Hoteleros (IPH). Base 2001**

**(desde enero de 2001 a  
diciembre 2008)**

**Nota metodológica**

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA



**Madrid, marzo 2009**

El *Índice de Precios Hoteleros*, IPH, es una medida estadística de la evolución mensual del conjunto de las principales tarifas de precios que los empresarios aplican a sus clientes.

Para su obtención se utiliza la Encuesta de Ocupación en Alojamientos Turísticos: Establecimientos Hoteleros (EOH) con la información que se recoge, mensualmente, de unos 10.900 establecimientos en verano y unos 9.200 en invierno a los que se les envía un cuestionario. A partir de esta encuesta se obtiene información sobre la ocupación hotelera (viajeros entrados, pernoctaciones, grado de ocupación etc.), su estructura (plazas, personal, etc.) y demás variables de interés, con una amplia desagregación geográfica y por categorías de los establecimientos. En el cuestionario, se les pide, entre otras variables, los precios aplicados a distintos tipos de clientes por una habitación doble con baño. Esos precios se desglosan en las siguientes tarifas:

- Tarifa normal
- Tarifa fin de semana
- Tarifa especial a tour-operadores y agencias de viajes
- Tarifa especial a empresas
- Tarifa especial a grupos

A diferencia del Índice de Precios de Consumo (IPC), el IPH es un indicador desde la óptica de la oferta, ya que mide la evolución de los precios que efectivamente perciben los hoteleros en aplicación de las distintas tarifas por las que facturan. Por tanto, no mide la evolución de los precios que pagan los hogares ni la tarifa oficial que aplican los hoteleros, sino el comportamiento de los precios facturados por los hoteleros a distinto tipo de clientes (hogares, empresas, agencias de viajes y tour-operadores).

Para calcular el IPH, referido al año 2001, en el mes  $s$  del año  $T$ , se utiliza un índice de precios de Laspeyres encadenado, que consiste en referir los precios del periodo corriente a los precios del año inmediatamente anterior, y que tiene la siguiente fórmula general:

$${}_{s,01} IPH^{sT} = \left( \sum_{j,k,t} {}_{s(T-1)} I_{jkt}^{sT} \cdot {}_{s(T-1)} W_{jkt} \right) \cdot \frac{{}_{s,01} IPH^{s(T-1)}}{100}$$

donde  ${}_{s(T-1)} I_{jkt}^{sT} = \frac{\bar{M}_{jkt}^{sT}}{\bar{M}_{jkt}^{s(T-1)}} \cdot 100$ , y la ponderación:  ${}_{s(T-1)} W_{jkt} = \frac{\bar{M}_{jkt}^{s(T-1)} \cdot B_{jkt}^{s(T-1)}}{\sum_{j,k,t} \bar{M}_{jkt}^{s(T-1)} \cdot B_{jkt}^{s(T-1)}}$ ,

que representa el porcentaje de ingresos percibidos por los hoteleros por las habitaciones ocupadas en una tarifa concreta, en una categoría y en una provincia sobre los ingresos obtenidos por el total de tarifas; y siendo,

$\bar{M}_{jkt}^{sT}$ : precio medio de los establecimientos de una categoría  $k$  y una provincia  $j$  de una habitación doble con baño (sin incluir IVA ni desayuno) en la tarifa  $t$ , en el mes  $s$  del año  $T$ .

$B_{jkt}^{s(T-1)}$ : número total de habitaciones ocupadas de los establecimientos de una categoría  $k$  y una provincia  $j$  a las que se les aplicó la tarifa  $t$  en el mes  $s$  del año  $T-1$ .

$\bar{M}_{jkt}^{s(T-1)}$ : precio medio de los establecimientos de una categoría  $k$  y una provincia  $j$  de una habitación doble con baño (sin incluir IVA ni desayuno) en la tarifa  $t$  en el mes  $s$  del año  $T-1$ .

En la encuesta se solicita a los hoteleros que indiquen el porcentaje de aplicación de cada una de las tarifas sobre el total de habitaciones ocupadas. De ahí se extrae la información para calcular las habitaciones ocupadas en cada tarifa para cada uno de los meses del año anterior ( $T-1$ ).

Las ponderaciones ( $W$ ) se calculan a nivel de provincia, categoría del establecimiento y tarifa, y posteriormente se agregan por tarifas, categorías o provincias y comunidades autónomas según el índice agregado que se quiera obtener. A partir de enero de 2004 las ponderaciones utilizadas se han calculado con los datos de cada mes del año 2003, por lo que de enero a diciembre la estructura de ingresos según la provincia/categoría/tarifa de los establecimientos es distinta según el mes. El índice encadenado permite que la actualización de las ponderaciones, que se lleva a cabo anualmente, no cause una ruptura en las series del IPH.

Se calculan y difunden índices y tasas de variación interanuales para las diecisiete comunidades autónomas, Ceuta y Melilla; además, también se publican índices y tasas para las distintas tarifas y categorías a nivel nacional.

### **Mejoras metodológicas. Cambios de base 1999 a 2001.**

La primera vez que se publicó el IPH fue con base 1999. Durante el año 2001 se analizó la metodología empleada en el cálculo del índice, con el fin de introducir mejoras en el indicador. También se revisó la base utilizada hasta aquel momento con datos del año 1999. El resultado de este análisis fue la inclusión de algunas novedades metodológicas y la actualización de la base del índice.

Las mejoras se introdujeron en dos fases:

1. Desde enero de 2002:
  - a. Se calculan ponderaciones a nivel, no sólo de provincia y tarifa, sino también de categoría.
  - b. Se utilizan medias geométricas simples (sin ponderar) para agregar precios de establecimientos.
  - c. En las ponderaciones se tienen en cuenta las habitaciones ocupadas en vez de las pernoctaciones (plazas ocupadas)
2. Desde enero de 2003:
  - a. Se calculan ponderaciones distintas para cada mes
  - b. La fórmula empleada es un índice de Laspeyres encadenado.

Estas modificaciones tuvieron implicaciones tanto en la formulación del índice como en su interpretación.

#### *Cálculo de los índices simples*

Los índices simples, a nivel de categoría de los establecimientos, tarifa y provincia, se obtienen como la relación entre el precio medio de un mes  $s$  del año en curso  $T$  y el precio medio en el mismo mes del año anterior:

$${}_{s(t-1)}I_{jkt}^{sT} = \frac{\overline{M}_{jkt}^{sT}}{\overline{M}_{jkt}^{s(T-1)}} \cdot 100 = \frac{\text{precio medio en la tarifa } t, \text{ categoría } k, \text{ provincia } j, \text{ en el mes } s \text{ del año } T}{\text{precio medio en la tarifa } t, \text{ categoría } k, \text{ provincia } j, \text{ en el mes } s \text{ del año } T-1} \cdot 100$$

A su vez, los precios medios de la tarifa  $t$  en los periodos  $(s, T)$  y  $(s, T-1)$  para el estrato  $jk$ ,  $\overline{M}_{jkt}^{sT}$  y  $\overline{M}_{jkt}^{s(T-1)}$ , se calculan como una media geométrica simple de los precios de los establecimientos.

### Cálculo de las ponderaciones

Las habitaciones ocupadas ( $B$ ) en cada tarifa en el periodo  $s(T-1)$ , que se van a emplear en el cálculo de las ponderaciones, se calculan de la siguiente manera:

$$\widehat{B}_{jkt}^{s(T-1)} = \left( \sum_{i=1}^{e_{jk}} B_{ijk}^{s(T-1)} \cdot A_{ijkt}^{s(T-1)} \right) \cdot f_{jk}^{s(T-1)}$$

siendo:

- $B_{ijk}^{s(T-1)}$ , número de habitaciones ocupadas en el establecimiento  $i$  de la categoría  $k$  de la provincia  $j$ , en el periodo  $s(T-1)$ .
- $A_{ijkt}^{s(T-1)}$ , porcentaje de habitaciones ocupadas en el establecimiento  $i$  de la categoría  $k$  de la provincia  $j$  a las que se les aplicó la tarifa  $t$ , en el periodo  $s(T-1)$ .
- $f_{jk}^{s(T-1)}$ , es el factor de elevación en el estrato  $jk$ , calculado como el cociente de las habitaciones disponibles poblacionales del estrato  $jk$  entre las habitaciones disponibles de la muestra en ese mismo estrato, en el periodo  $s(T-1)$ .
- $e_{jk}$ , representa el conjunto de establecimientos de la muestra del estrato  $jk$  que han respondido al cuestionario.

Las ponderaciones que se aplican en el mes  $s$  del año  $T$ , se calculan con la información de precios y habitaciones ocupadas del mismo mes, pero del año anterior:

$${}_{s(T-1)}L_{jkt} = \frac{\overline{M}_{jkt}^{s(T-1)} \cdot \widehat{B}_{jkt}^{s(T-1)}}{\sum_i \sum_j \sum_t \overline{M}_{jkt}^{s(T-1)} \cdot \widehat{B}_{jkt}^{s(T-1)}}$$

Son, por tanto, distintas para cada mes, de manera que el estrato (provincia/categoría/tarifa) tiene una importancia relativa distinta según el mes en el que nos encontremos. Estas ponderaciones indican el porcentaje de ingresos que perciben los hoteleros por las habitaciones dobles con baño a las que se les aplicó la tarifa  $t$  en la categoría  $k$ , sobre el total de ingresos de todas las tarifas en el total de establecimientos en ese mes  $s$  concreto.

Las ponderaciones  ${}_{s(T-1)}L_{jkt}$  se agregan por tarifas, categorías o ámbito geográfico que se requiera para obtener las ponderaciones de todos los índices posibles ( $W$ ).

Este método de cálculo se emplea desde enero de 2003. Para el año 2002 no se hizo distinción mensual, siendo las mismas ponderaciones todos los meses del año:

$${}_{01}L_{jkt} = \frac{\widehat{M}_{jkt}^{01} \cdot \widehat{B}_{jkt}^{01}}{\sum_i \sum_j \sum_t \widehat{M}_{jkt}^{01} \cdot \widehat{B}_{jkt}^{01}} \quad \text{con: } \widehat{B}_{jkt}^{01} = \sum_{s=1}^{12} \widehat{B}_{jkt}^{s(01)}$$

Además, en el cálculo de ponderaciones de ese año el precio medio se calculó como media aritmética, así como en el cálculo de los índices simples:

$$\widehat{M}_{jkt}^{01} = \frac{\sum_{s=1}^{12} \widehat{M}_{jkt}^{s(01)}}{12} \quad I_{jkt}^{s(02)} = \frac{\widehat{M}_{jkt}^{s(02)}}{\widehat{M}_{jkt}^{01}} \cdot 100$$

### *Cálculo del índice encadenado*

A partir de enero de 2003, la fórmula agregativa empleada para el cálculo del IPH es un índice de Laspeyres encadenado anualmente. Se considera el periodo de referencia de los precios el mismo mes del año anterior, por lo que se obtienen doce series de índices encadenados, una para cada mes.

Esta fórmula garantiza la actualización continua de la estructura utilizada en la ponderación de los índices, ya que se calculan las ponderaciones siempre con datos referidos al año inmediatamente anterior. Para asegurar la comparabilidad de los índices obtenidos con distintas estructuras, se utiliza un índice encadenado lo que evita la necesidad de calcular coeficientes de enlace para cada actualización que se realice. Esto es así ya que el índice encadenado es equivalente al índice calculado con la nueva estructura enlazado hacia delante, por lo que es totalmente comparable con los índices anteriores calculados con estructuras diferentes.

Los inconvenientes, por otro parte, de esta formulación son:

- . La falta de aditividad: no es posible obtener el índice de cualquier agregado como media ponderada de los índices que lo componen.
- . Pérdida de comparación intermensual: esta comparación ya no es correcta ya que se han empleado distintas estructuras para su cálculo. Tan sólo se pueden calcular tasas de variación interanual del IPH para analizar la evolución de los precios hoteleros.

El cálculo del índice será de la siguiente manera (por ejemplo, índice nacional por tarifa):

$$\text{Año 2002: } {}_{01}IPH_t^{s(02)} = \sum_j \left( \sum_k {}_{01}I_{jkt}^{s(02)} \cdot {}_{s(02)}W_{jkt} \right) \cdot {}_{s(02)}W_{jt}$$

Año 2003:

$${}_{01}IPH_t^{s(03)} = {}_{s(02)}IPH_t^{s(03)} \cdot \frac{{}_{01}IPH_t^{s(02)}}{100} = \left( \sum_j \left( \sum_k {}_{s(02)}I_{jkt}^{s(03)} \cdot {}_{s(02)}W_{jkt} \right) \cdot {}_{s(02)}W_{jt} \right) \cdot \frac{{}_{01}IPH_t^{s(02)}}{100}$$

Año 2004:

$${}_{01}IPH_t^{s(04)} = {}_{s(03)}IPH_t^{s(04)} \cdot \frac{{}_{01}IPH_t^{s(03)}}{100} = {}_{s(03)}IPH_t^{s(04)} \cdot \frac{{}_{s(02)}IPH_t^{s(03)}}{100} \cdot \frac{{}_{01}IPH_t^{s(02)}}{100}$$

De manera genérica:

$$\text{Año T: } {}_{01}IPH_t^{sT} = 100 \cdot \prod_{b=2002}^T \frac{{}_{s(b-1)}IPH_t^{sb}}{100}, \text{ con T=2003,...,2008}$$

### *Cambio de base 1999-2001. Enlace de las series*

Debido al cambio de base que se realizó en enero de 2002, pasando de base 1999 a base 2001, fue necesario calcular coeficientes de enlace que permitiesen dar continuidad a las series. Estos coeficientes calculados para los índices agregados se aplican a los datos anteriores a la introducción de las modificaciones para hacerlos comparables con los índices de la nueva base.

Debido a la fuerte naturaleza estacional del IPH se calcularon coeficientes de enlace mensuales. Con este método se conservan las tasas de variación interanual ya publicadas y se amplía el periodo de solapamiento a todo el año 2001.

Se calcularon, entonces, para el año 2001, todos los índices de nuevo para todos los meses utilizando la nueva metodología y la nueva base. Los coeficientes de enlace son el cociente de los índices calculados con la nueva base entre los publicados con la base anterior para todos los agregados que se publican:

$$K_{01/99}^s = \frac{I_{base\ 2001}^s}{I_{base\ 1999}^s}$$

Estos coeficientes multiplicativos se aplican a los índices del año 2001 para calcular las tasas de variación interanuales desde enero de 2002. Se salva así la ruptura ocasionada por el nuevo sistema del IPH y se logra la comparabilidad de las series.